



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(51) Int Cl.:
H01R 4/44 (2006.01) H01R 13/53 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002930.7**

(22) Anmeldetag: **23.08.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
(71) Anmelder: **Austrian Power Grid AG**
1220 Wien (AT)

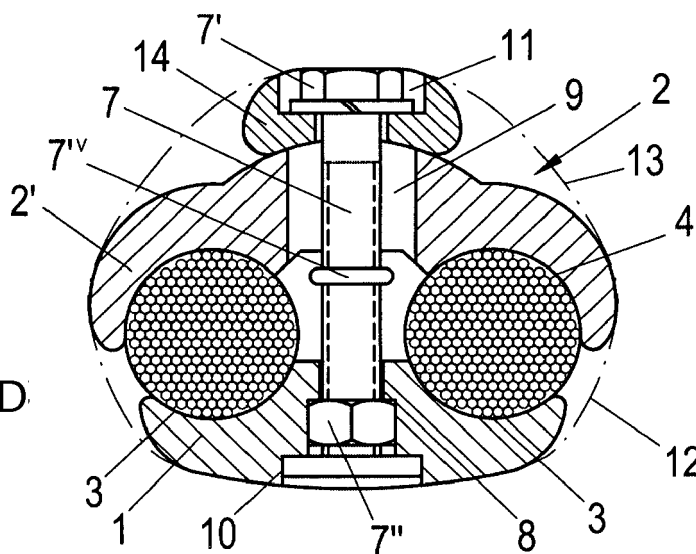
(72) Erfinder: **Liebhart, Oskar**
1220 Wien (AT)
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei**
Matschnig & Forsthuber OG
Biberstraße 22
Postfach 36
1010 Wien (AT)

(54) **Hochspannungs-Stromklemme**

(57) Eine Hochspannungs-Stromklemme für Anwendungen ab 60 kV aufwärts hat zwei einander etwa spiegelbildlich gegenüber angeordneten langgestreckten Klemmhälften (1, 2), welche je zwei parallele Längsrinnen (3, 4) zum Aufnehmen der zu verbindenden Endabschnitte zweier paralleler Stromleitungsseile (5, 6) aufweisen. Die Längsrinnen (3, 4) haben teilkreisförmige Querschnitte. Die beiden Klemmhälften (1, 2) sind mittels mehrerer, vorzugsweise dreier, in Richtung der Längsrinnen (3, 4) und Leitungsseile (5, 6) hintereinander an-

geordneter Schrauben (7) gegeneinander spannbar, die durch in der Längssymmetrieachse der Klemmhälften (1, 2) angeordnete Öffnungen (8, 9) der beiden Klemmhälften (1, 2) hindurchgehen und deren Endabschnitte vollständig in Ausnehmungen (10, 11 bzw. 10, 11') an den Längsrinnen (3, 4) gegenüberliegenden Seiten der Klemmhälften (1, 2) innerhalb einer die Außenkontur der Stromklemme eng umschreibenden, etwa halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve (12 bzw. 13) angeordnet sind.

Fig. 10D



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hochspannungs-Stromklemme für Anwendungen ab 60 kV aufwärts mit zwei einander etwa spiegelbildlich gegenüber angeordneten langgestreckten Klemmhälften, die je zwei parallele Längsrinnen zum Aufnehmen der zu verbindenden Endabschnitte zweier paralleler Stromleitungsseile aufweisen, welche Längsrinnen teilkreisförmige Querschnitte haben; dabei sind die beiden Klemmhälften mittels mehrerer, vorzugsweise dreier, in Richtung der Längsrinnen und Leitungsseile hintereinander angeordneter Schrauben gegeneinander spannbar; die Schrauben gehen durch in der Längssymmetrieachse der Klemmhälften angeordnete Öffnungen der beiden Klemmhälften, und ihre Endabschnitte sind vollständig in Ausnehmungen an den den Längsrinnen gegenüberliegenden Seiten der Klemmhälften innerhalb einer die Außenkontur der Stromklemme eng umschreibenden, etwa halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve angeordnet.

[0002] Eine derartige bekannte Stromklemme ist beschrieben in den Fig. 1-3, wobei sie in Fig. 1 in Seitenansicht gemeinsam mit zwei geklemmten Endabschnitten gleich dicker Leitungsseile, in Fig. 2 in Draufsicht und in Fig. 3 in einem Querschnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1 gezeigt ist.

[0003] Eine derartige Stromklemme, die eine untere Klemmhälfte 1 und eine obere Klemmhälfte 2 mit jeweiligen Längsrinnen 3, 4 zum Aufnehmen der Leitungsseile 5, 6 und eine Reihe von Schrauben 7 zum Gegeneinanderklemmen der beiden Klemmhälften 1, 2 aufweist, ist nur zum Verbinden von Endabschnitten von Leitungsseilen 5, 6 mit demselben Durchmesser geeignet. Weitere Merkmale sind Öffnungen 8, 9 in Form von mit geringem Spiel die Schrauben 7 umgebenden Bohrungen, sowie die Öffnungen 8, 9 am Ende erweiternde Ausnehmungen 10 bzw. 11 für die Endabschnitte der Schrauben. In der Öffnung 11 der oberen Klemmhälfte 2 sitzen mit für ein Werkzeug ausreichendem Spiel die Köpfe 7' der Schrauben 7, in der Öffnung 10 der unteren Klemmhälfte 1 sitzt unverdrehbar die Schraubenmutter 7". Ein Sprenring ist mit 7"', eine aus elastischem Werkstoff zum Festhalten der Schraube 7 bestehender Sicherungsring mit 7^{IV} bezeichnet.

[0004] Will man Endabschnitte von Stromleitungsseilen mit verschiedenen Durchmessern verbinden, werden nach dem Stand der Technik Hochspannungs-Stromklemmen gemäß den Fig. 4-6 verwendet, wobei die Darstellungen der Fig. 4-6 den Darstellungen der Fig. 1-3 entsprechen. Die Fig. 4-6 zeigen eine Stromklemme mit im Querschnitt etwa halbkreisförmigen Längsrinnen 3, 3' bzw. 4, 4', deren verschiedene Durchmesser genau den verschiedenen Durchmessern der Leitungsseile 5, 6 entsprechen. Die verschiedenen Teile der Stromklemme sind gleich wie in den Fig. 1-3 bezeichnet.

[0005] Bisher war die Fachwelt der Meinung, daß die Außenradien der Klemmen symmetrisch sein müssen,

um die gefürchteten Koronaerscheinungen zu vermeiden, die bevorzugt an den Kanten der Stromklemmen auftreten können und Lärm und Funkstörungen verursachen. Bei Versuchen hat sich aber gezeigt, daß ein Umfassen der Leitungsseile 5, 6 um jeweils nahezu 180° durch die Längsrinnen 3, 4 der Klemmhälften 1, 2 nicht erforderlich ist, um Koronaentladungen zu vermeiden. Dies trifft jedenfalls dann zu, wenn beide Klemmhälften 1, 2 eng an eine die Außenkontur der Stromklemme umschreibende, etwa halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve 12 bzw. 13 anschließen, wie dies in den Fig. 1-6 auch zum Stand der Technik gezeigt ist.

[0006] Die Erfindung bezweckt das Verringern des Aufwandes für die Arbeit und die Bereitstellung der Teile beim Verbinden der Endabschnitte von Stromleitungsseilen, gleich ob diese denselben oder verschiedene Querschnitte haben. Es soll nur eine Typenreihe mit drei überlappenden Seilbereichen von Hochspannungs-Stromklemmen unabhängig von den Durchmessern der zu verbindenden Endabschnitte der Leitungsseile nötig sein.

[0007] Die Erfindung macht sich die erwähnte Erkenntnis zunutze, daß die Leitungsseile nicht um nahezu 180° von den Klemmhälften bzw. deren Längsrinnen umfaßt zu werden brauchen und besteht bei einer Hochspannungs-Stromklemme der eingangs erwähnten Art darin, daß die von den Schrauben durchsetzten Öffnungen an den beiden Klemmhälften verschieden weit sind, wobei die Öffnungen in der einen Klemmhälfte die Schrauben nur knapp durchlassen, wogegen die Öffnungen an der anderen, oberen Klemmhälfte in einem an die erstgenannte Klemmhälfte angrenzenden Bereich weiter sind und ein Schrägstellen der letzterwähnten oberen Klemmhälfte für den Fall des Verbindens zweier verschieden dicker Leitungsseile ermöglichen, wobei die schrägstellbare Klemmhälfte die an ihr anliegenden Leitungsseile über einen weiteren Sektorwinkel umfaßt als die die Schrauben nur knapp durchlassende Klemmhälfte und der Radius der Teilkreise des Querschnitts jeder Längsrinne dem des Querschnitts des dicksten zu klemmenden Leitungsseils entspricht.

[0008] Vorzugsweise ist die schrägstellbare Klemmhälfte zweiteilig ausgebildet mit einem breiteren inneren Teil, welches die Längsrinnen und die weiten Öffnungen für die durch sie hindurchgehenden Schrauben aufweist, und mit einem schmälere äußeren Druckplattenteil, welches die weiten Öffnungen überbrückt und am inneren Teil elektrisch leitend flächig anliegt und dort bei gelockerten Schrauben querverschiebbar ist. Dieses Druckplattenteil dient zur gleichmäßigen Verteilung der Anzugsmomente auf das Klemmteil.

[0009] Gemäß einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stromklemme weist das Druckplattenteil die die Köpfe der Schrauben aufnehmende Ausnehmung auf und bildet mit seiner Außenkontur einen Abschnitt der der Außenkontur der Stromklemme folgenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve.

[0010] Gemäß einer zweiten Ausführungsform weist

das innere breitere Teil der schrägstellbaren Klemmhälfte die die Köpfe der Schrauben aufnehmende Ausnehmung auf und ist das Druckplattenteil flach ausgebildet, wobei die Schrauben mit der Oberseite ihrer Köpfe einen Abschnitt der der Außenkontur der Stromklemme folgenden

[0011] In jedem Fall ist zweckmäßig die in der die Schrauben nur knapp durchlassenden Klemmhälfte vorgesehene Ausnehmung zur unverdrehbaren Aufnahme einer Schraubenmutter ausgebildet. Desgleichen folgt die Außenkontur der Klemmhälften weitgehend der sie umschreibenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve und vermeidet im Querschnitt scharfe Ecken.

[0012] Die Erfindung wird anhand zweier Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Hochspannungs-Stromklemme näher erläutert, wie sie in den Fig. 7-10 bzw. 11-13 dargestellt sind. Darin zeigt Fig. 7 das erste Ausführungsbeispiel der über zwei zu verbindende Endabschnitte der Leitungsseile geschlossenen Stromklemme in einer Seitenansicht, Fig. 8 die Stromklemme der Fig. 7 in Draufsicht, Fig. 9 diese Stromklemme von links in Fig. 7 hergesehen, Fig. 10A einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 7, wobei zwei gleich dicke Leitungsseile mit einem Durchmesser von 38 mm verbunden sind, Fig. 10B einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 7, wobei zwei gleich dicke Leitungsseile mit einem Durchmesser von 27 mm verbunden sind, Fig. 10C einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 7, wobei ein Leitungsseil mit einem Durchmesser von 38 mm mit einem Leitungsseil mit einem Durchmesser von 27 mm verbunden ist, und Fig. 10D den Schnitt nach Fig. 10A in einem größeren Maßstab, Fig. 11 das zweite Ausführungsbeispiel der über zwei zu verbindende Endabschnitte der Leitungsseile geschlossenen Stromklemme in einem Schrägriss, Fig. 12 die in Fig. 11 dargestellte Stromklemme mit zwei gleich dicken verbundenen Leitungsseilen in einer Seitenansicht entsprechend Fig. 9, und Fig. 13 die in Fig. 11 dargestellte Stromklemme mit zwei verschieden dicken verbundenen Leitungsseilen in einer Seitenansicht entsprechend Fig. 9.

[0013] Die in den Fig. 1-6 verwendeten Bezugszeichen für die Teile, die im Stand der Technik denjenigen der Erfindung analog sind, sind auch in den Fig. 7-13 verwendet.

[0014] Eine untere Klemmhälfte 1 ist gegen eine obere Klemmhälfte 2 mittels einer Reihe von drei Schrauben 7 gespannt, wobei sich zwischen ihnen Endabschnitte von Stromleitungsseilen 5, 6 befinden, die in jeweils zwei parallelen Längsrinnen 3 bzw. 4 der beiden Klemmhälften 1, 2 liegen. Die Längsrinnen 3, 4 haben teilkreisförmige Querschnitte mit gleichem Radius der Teilkreise, wie dies für den Stand der Technik nach den Fig. 1-3 zutrifft.

[0015] Die von den Schrauben 7 durchsetzten Öffnungen 8, 9 der beiden Klemmhälften 1, 2 sind, anders als im Stand der Technik, verschieden weit: Die Öffnungen 8 in der unteren Klemmhälfte 1 lassen die Schrauben 7 nur mit knappem Spiel hindurch, während die Öffnungen 9 in der oberen Klemmhälfte 2 in einem an die untere

Klemmhälfte 1 angrenzenden Bereich weiter sind und ein Schrägstellen der oberen Klemmhälfte 2 für den Fall des Verbindens zweier verschieden dicker Leitungsseile 5, 6 ermöglichen. Bei dem in den Fig. 7-10 dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt die feststehende untere Klemmhälfte 1 die an ihr anliegenden Leitungsseile 5, 6 über einen Sektorwinkel von etwa 110°, während die schrägstellbare obere Klemmhälfte 2 die Leitungsseile 5, 6 über einen größeren Winkel von etwa 140° umfaßt. Bei dem in den Fig. 11-13 dargestellten Ausführungsbeispiel steht einem Umfassungswinkel von etwa 85° der unteren Klemmhälfte 1 ein Umfassungswinkel von etwa 130° der schrägstellbaren oberen Klemmhälfte 2 gegenüber.

[0016] In der die Schrauben 7 nur mit knappem Spiel durchlassenden unteren Klemmhälfte 1 ist eine Ausnehmung 10 zur unverdrehbaren Aufnahme der Schraubenmuttern 7" vorgesehen.

[0017] Die Außenkontur der Klemmhälften 1, 2 folgt weitgehend der sie umgebenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve 12 bzw. 13 und vermeidet im Querschnitt alle scharfen Ecken.

[0018] Die folgenden Ausführungen beziehen sich nur auf das Ausführungsbeispiel der Fig. 7-10:

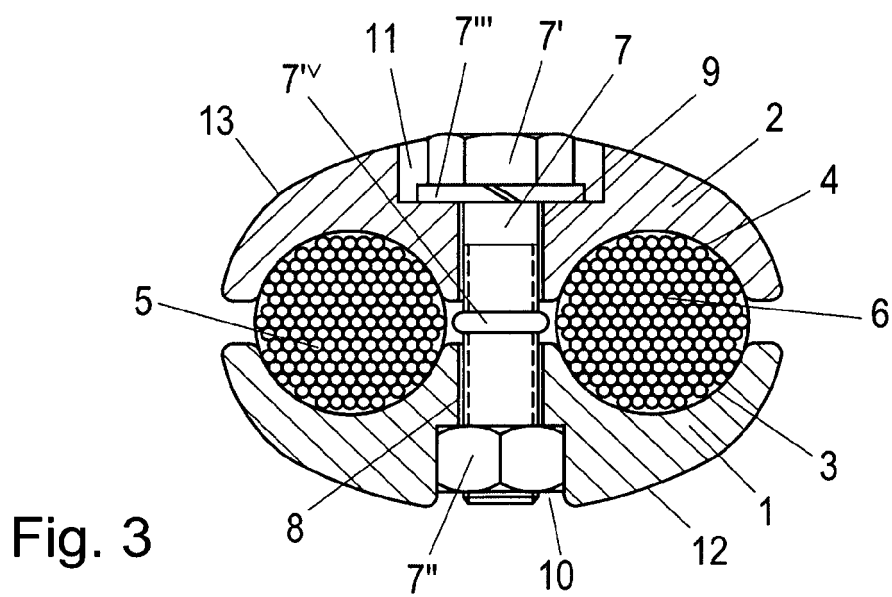
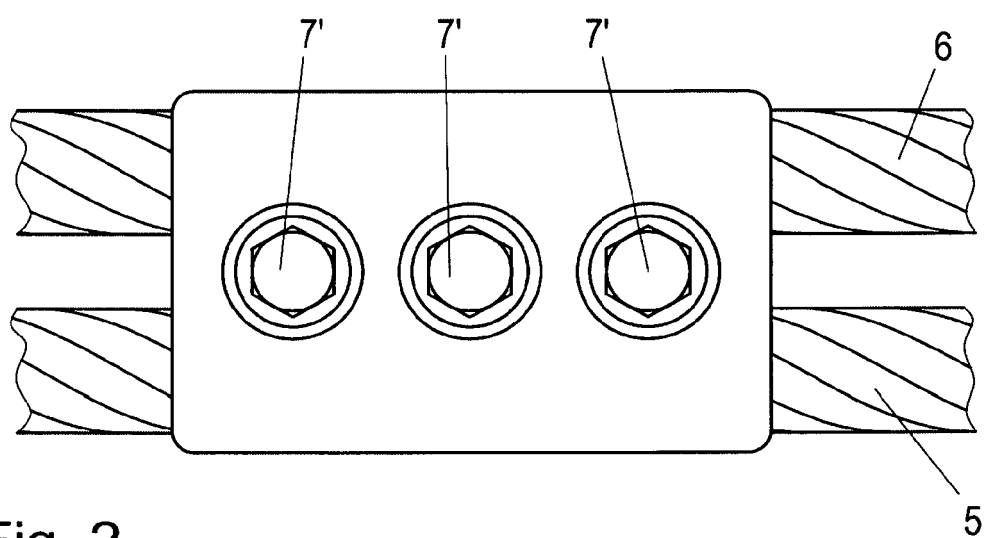
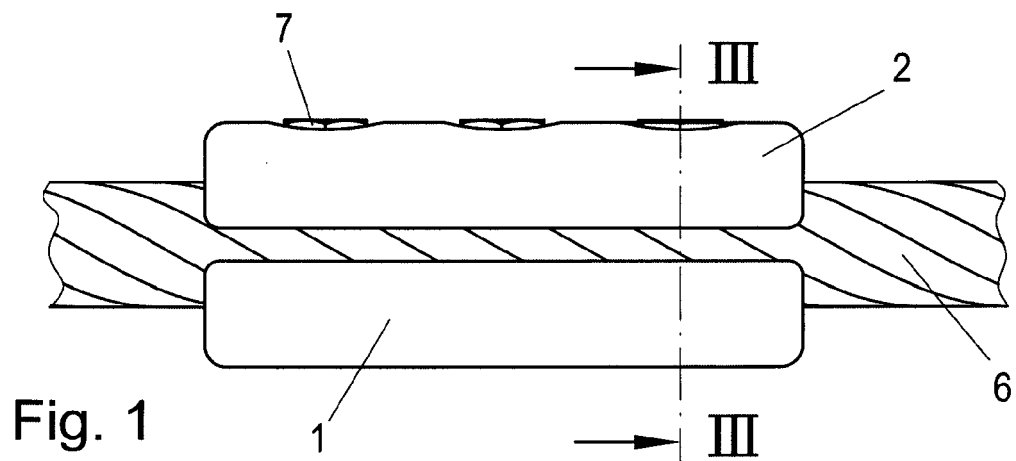
Die schrägstellbare Klemmhälfte 2 ist zweiteilig ausgebildet: Sie hat ein breiteres inneres Teil 2', welches die Längsrinnen 4 und die weiten Öffnungen 9 für die durch sie hindurchgehenden Schrauben 7 aufweist, sowie ein schmäleres äußeres Druckplattenteil 14, welches die weiten Öffnungen 9 überbrückt und am inneren Teil 2' elektrisch leitend flächig anliegt und dort bei gelockerten Schrauben 7 querverschiebbar ist. Die von den Schrauben 7 durchsetzten Öffnungen 9 im äußeren Druckplattenteil 14 sind etwa so eng wie die Öffnungen 8 in der unteren Klemmhälfte 1. Das Druckplattenteil 14 weist die die Köpfe 7' der Schrauben 7 aufnehmende Ausnehmung 11 auf und bildet mit seiner Außenkontur einen Abschnitt der der Außenkontur der Stromklemme folgenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve 13.

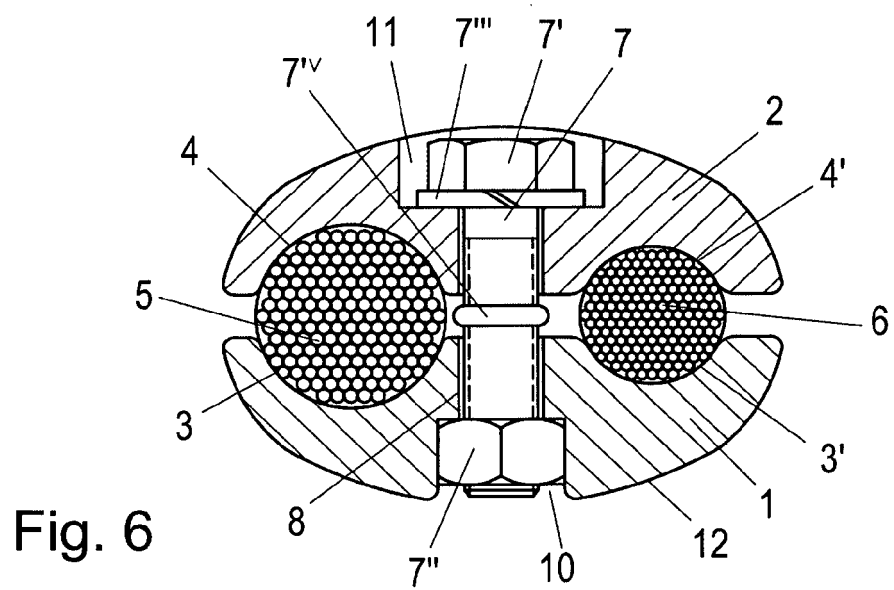
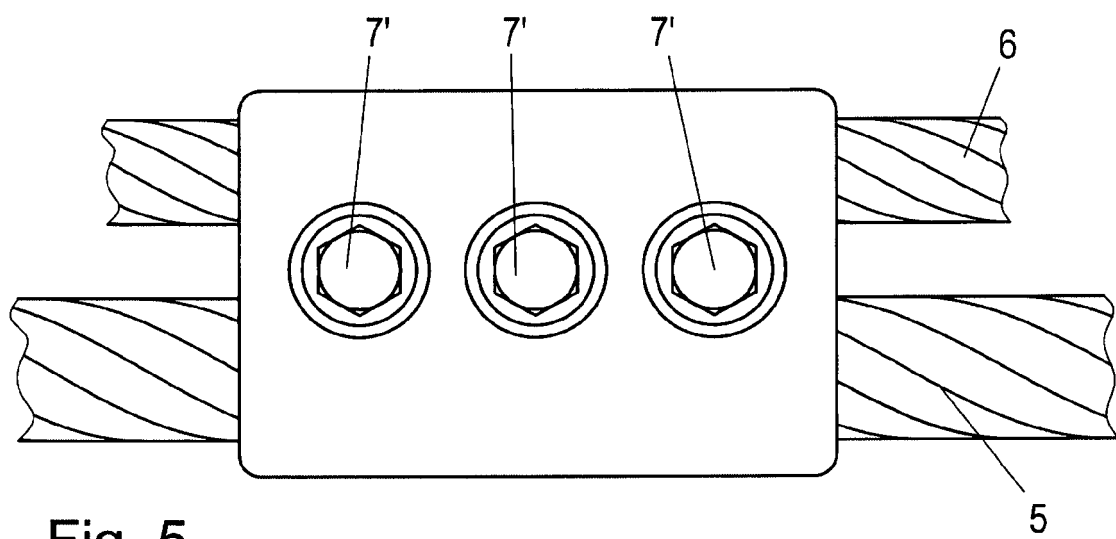
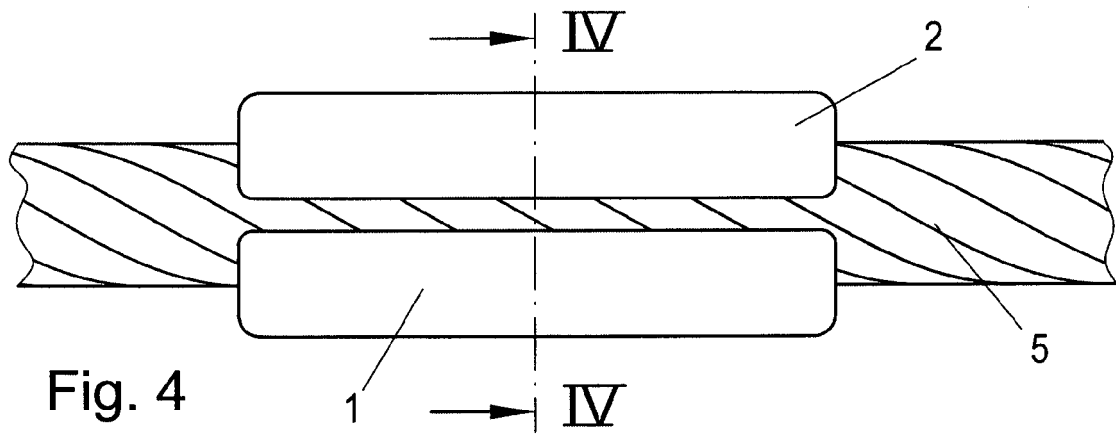
[0019] Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 11-13 weist, nicht wie in den Fig. 7-10 das Druckplattenteil 14 die die Schraubenköpfe 7' aufnehmende Ausnehmung 11, sondern das innere breitere Teil 2" der schrägstellbaren Klemmhälfte 2 eine solche Ausnehmung 11' auf.

[0020] Das äußere Druckplattenteil 14' der schrägstellbaren Klemmhälfte 2 kann deswegen flach ausgebildet sein. In Gegensatz zu den Fig. 7-10 folgt somit nicht das Druckplattenteil 14' mit seiner Außenkontur einem Abschnitt der die Außenkontur der Stromklemme bildenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve 13, sondern lediglich das innere breitere Teil 2" gemeinsam mit der Oberseite der Schraubenköpfe 7'.

Patentansprüche

1. Hochspannungs-Stromklemme, insbesondere für Anwendungen ab 60 kV aufwärts, mit zwei einander etwa spiegelbildlich gegenüber angeordneten langgestreckten Klemmhälften (1, 2), die je zwei parallele Längsrinnen (3, 4) zum Aufnehmen der zu verbindenden Endabschnitte zweier paralleler Stromleitungsseile (5, 6) aufweisen, welche Längsrinnen (3, 4) teilkreisförmige Querschnitte haben, wobei die beiden Klemmhälften (1, 2) mittels mehrerer, vorzugsweise dreier, in Richtung der Längsrinnen (3, 4) und Leitungsseile (5, 6) hintereinander angeordneter Schrauben (7) gegeneinander spannbar sind, die durch in der Längssymmetrieachse der Klemmhälften (1, 2) angeordnete Öffnungen (8, 9) der beiden Klemmhälften (1, 2) hindurchgehen und deren Endabschnitte vollständig in Ausnehmungen (10, 11 bzw. 10, 11') an den den Längsrinnen (3, 4) gegenüberliegenden Seiten der Klemmhälften (1, 2) innerhalb einer die Außenkontur der Stromklemme eng umschreibenden, etwa halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve (12 bzw. 13) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von den Schrauben (7) durchsetzten Öffnungen (8, 9) an den beiden Klemmhälften (1, 2) verschieden weit sind, wobei die Öffnungen (8) in der einen Klemmhälfte (1) die Schrauben (7) nur knapp durchlassen, wogegen die Öffnungen (9) an der anderen Klemmhälfte (2) in einem an die erstgenannte Klemmhälfte (1) angrenzenden Bereich weiter sind und ein Schrägstellen der letzterwähnten Klemmhälfte (2) für den Fall des Verbindens zweier verschieden dicker Leitungsseile (5, 6) ermöglichen, wobei die schrägstellbare Klemmhälfte (2) die an ihr anliegenden Leitungsseile (5, 6) über einen weiteren Sektorwinkel umfaßt als die die Schrauben (7) nur knapp durchlassende Klemmhälfte (1) und der Radius der Teilkreise des Querschnitts jeder Längsrinne (3, 4) dem des Querschnitts des dicksten zu klemmenden Leitungsseils (5) entspricht.
2. Stromklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schrägstellbare Klemmhälfte (2) zweiteilig ausgebildet ist mit einem breiteren inneren Teil (2'; 2''), welches die Längsrinnen (4) und die weiten Öffnungen (9) für die durch sie hindurchgehenden Schrauben (7) aufweist, und mit einem schmäleren äußeren Druckplattenteil (14; 14'), welches die weiten Öffnungen (9) überbrückt und am inneren Teil (2') elektrisch leitend flächig anliegt und dort bei gelockerten Schrauben (7) querverschiebbar ist.
3. Stromklemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Druckplattenteil (14) die die Köpfe (7') der Schrauben (7) aufnehmende Ausnehmung (11) aufweist und mit seiner Außenkontur einen Abschnitt der der Außenkontur der Stromklemme folgenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve (13) bildet.
4. Stromklemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das innere breitere Teil (2'') der schrägstellbaren Klemmhälfte (2) die die Köpfe (7') der Schrauben (7) aufnehmende Ausnehmung (11') aufweist und das Druckplattenteil (14') flach ausgebildet ist, wobei die Schrauben (7) mit der Oberseite ihrer Köpfe (7') einen Abschnitt der der Außenkontur der Stromklemme folgenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve (13) bilden.
5. Stromklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in der die Schrauben (7) nur knapp durchlassenden Klemmhälfte (1) vorgesehene Ausnehmung (10) zur unverdrehbaren Aufnahme einer Schraubenmutter (7'') ausgebildet ist.
6. Stromklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenkontur der Klemmhälften (1, 2) der sie umschreibenden halbkreis- oder halbellipsenförmigen Kurve (12, 13) weitgehend folgt und im Querschnitt scharfe Ecken vermeidet.





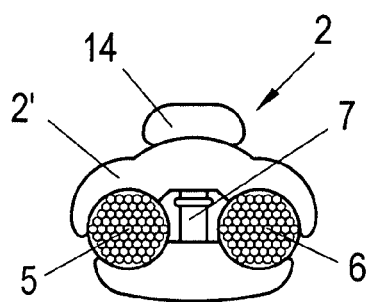


Fig. 9

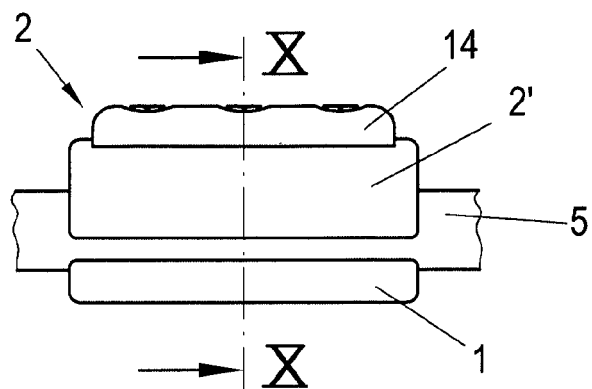


Fig. 7

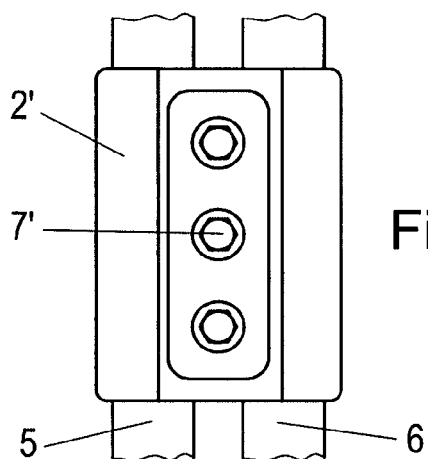


Fig. 8

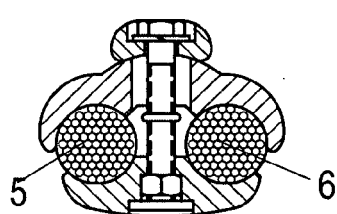


Fig. 10a

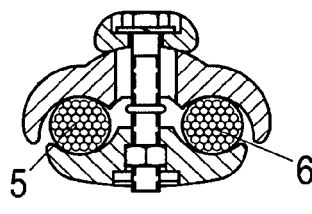


Fig. 10B

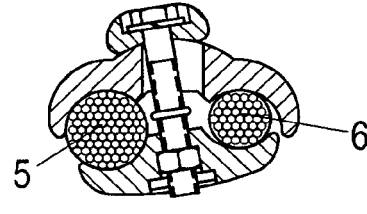


Fig. 10C

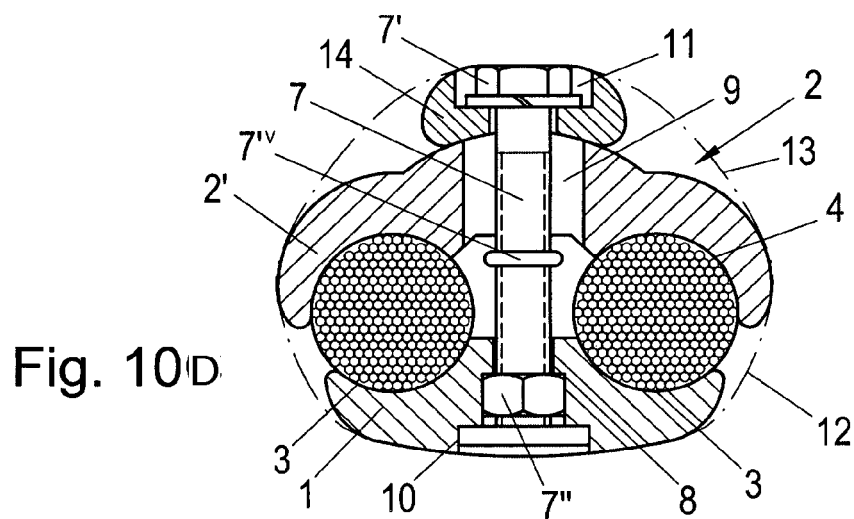


Fig. 10D

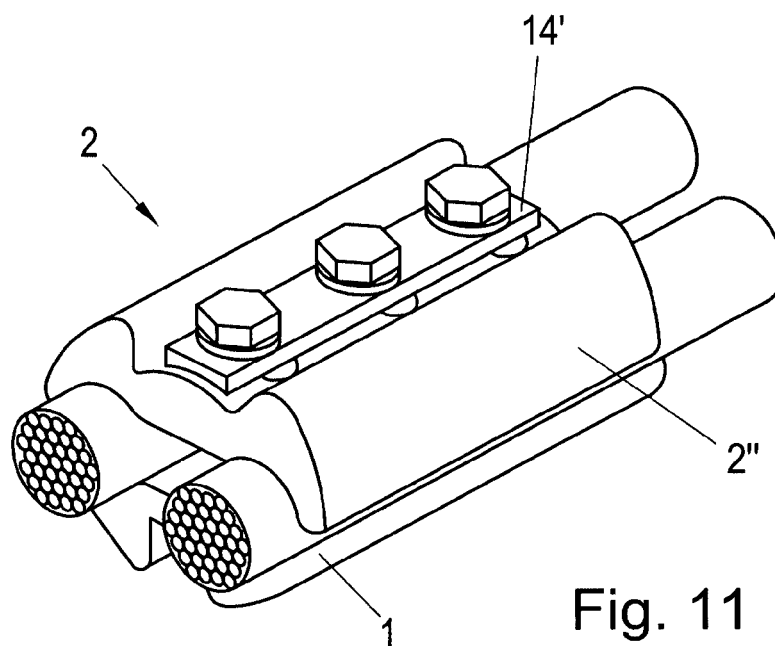


Fig. 11

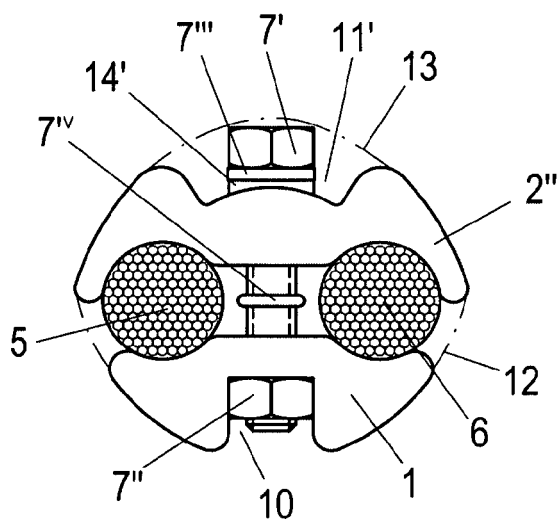


Fig. 12

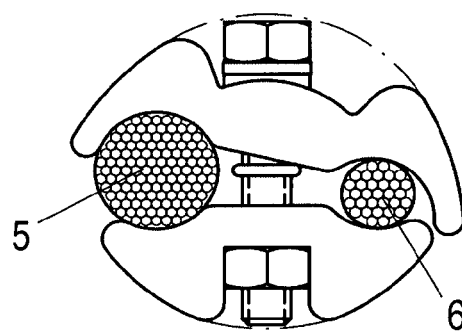


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 00 2930

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 986 721 A (CONRIGHT HAROLD G) 30. Mai 1961 (1961-05-30)	1	INV. H01R4/44 H01R13/53
A	* Abbildungen 2-4 *	2-6	
X	FR 2 155 349 A5 (PFISTERER ELEKTROTECH KARL) 18. Mai 1973 (1973-05-18) * Abbildung 4 *	1-4	
X	US 4 985 003 A (FRANCOIS PIERRE [FR] ET AL) 15. Januar 1991 (1991-01-15) * Abbildung 14 *	1,5	
A	US 3 012 091 A (ALOIS SCHIFFMANN) 5. Dezember 1961 (1961-12-05) * Abbildung 1 *	6	
A	CH 412 033 A (BBC BROWN BOVERI & CIE [CH]) 30. April 1966 (1966-04-30) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28. Januar 2015	
		Prüfer	
		Salojärvi, Kristiina	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 2
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 2930

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-01-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2986721 A	30-05-1961	KEINE	
15	FR 2155349 A5	18-05-1973	BE 789166 A1 DE 7136906 U FI 58997 B FR 2155349 A5 SE 375198 B	15-01-1973 16-12-1971 30-01-1981 18-05-1973 07-04-1975
20	US 4985003 A	15-01-1991	EP 0342122 A1 ES 2062059 T3 FR 2631491 A1 US 4985003 A	15-11-1989 16-12-1994 17-11-1989 15-01-1991
25	US 3012091 A	05-12-1961	KEINE	
	CH 412033 A	30-04-1966	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82